

ЧАСТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
«ГАЗПРОМ КОЛЛЕДЖ ВОЛГОГРАД ИМЕНИ И.А. МАТЛАШОВА»

УТВЕРЖДЕНО  
директором  
приказ № 140/3 от «27» июня 2024 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

ОП.02 Материаловедение

по профессии

15.01.36 Дефектоскопист

(уровень образования при приеме на обучение: среднее общее образование)

Форма обучения: очно-заочная

Год набора – 2024

Волгоград, 2024 г.

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее – ФГОС СПО) по профессии 15.01.36 Дефектоскопист, утвержденного приказом Минпросвещения России от «08» ноября 2023 г. № 836, зарегистрированного в Министерстве юстиции РФ «05» декабря 2023 г. № 76272.

**Разработчик:**

Шабанова Татьяна Геннадьевна, преподаватель ЧПОУ «Газпром колледж Волгоград им. И.А. Матлашова»

Рассмотрено и одобрено цикловой комиссией общепрофессиональных дисциплин  
Протокол № 5 от «10» июня 2024 г.  
Председатель ЦК – Е.И. Макаренко

**СОГЛАСОВАНО**

Заместитель директора  
по учебно-воспитательной работе \_\_\_\_\_ Е.Ю. Камынина  
«26» июня 2024 г.

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА</b> .....	4
<b>РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b> .....	4
1.1. Место дисциплины в структуре образовательной программы .....	4
1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины .....	5
<b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b> .....	17
2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы .....	17
2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины .....	18
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b> .....	23
3.1. Материально-техническое обеспечение, информационные технологии, программное обеспечение и информационные справочные системы .....	23
3.2. Информационное обеспечение реализации программы .....	23
3.2.1. Основные источники .....	23
3.2.2. Дополнительные источники.....	24
3.2.3.Иные источники.....	24
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ</b> .....	25

# **1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

## **1.1. Место дисциплины в структуре образовательной программы**

Учебная дисциплина является обязательной частью общепрофессионального цикла образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по профессии 15.01.36 Дефектоскопист.

Учебная дисциплина обеспечивает формирование профессиональных и общих компетенций по всем видам деятельности ФГОС СПО по профессии 15.01.36 Дефектоскопист.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии общих и профессиональных компетенций ОК 01-07, ОК 09, ПК 1.1-1.6, ПК 2.1-2.5.

Выпускник, освоивший образовательную программу, должен обладать следующими общими компетенциями (далее - ОК).

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;

ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;

ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения;

ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;

ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

Выпускник, освоивший образовательную программу, должен обладать профессиональными компетенциями (далее - ПК):

ПК 1.1 Осуществлять подготовку оборудования, образцов и рабочего места для выполнения визуального и измерительного контроля.

ПК 1.2 Выявлять поверхностные несплошности, отклонения формы и проводить их идентификацию в соответствии с требованиями чертежей.

ПК 1.3 Определять характеристические размеры поверхностных несплошностей и отклонений формы объектов контроля.

ПК 1.4 Определять геометрические размеры объектов контроля в соответствии с требованиями чертежей.

ПК 1.5 Регистрировать и оформлять результаты визуального и измерительного контроля.

ПК 1.6 Анализировать регламенты, технологические инструкции и карты визуального и измерительного контроля контролируемого объекта.

ПК 2.1 Осуществлять подготовку и настройку оборудования, подготовку и проверку образцов и рабочего места для ультразвукового контроля.

ПК 2.2 Осуществлять качественный поиск несплошностей эхо-методом и проводить их идентификацию.

ПК 2.3 Определять амплитуду отраженного от несплошности эхо-сигнала и количественные характеристики размеров несплошностей.

ПК 2.4 Регистрировать и оформлять результаты ультразвукового контроля материалов и сварных соединений.

ПК 2.5 Определять зоны контроля и проводить контроль в соответствии с технологическими инструкциями.

## 1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины

Целью освоения учебной дисциплины является формирование у обучающихся знаний, умений и навыков (практический опыт), необходимых для профессиональной подготовки по профессии 15.01.36 Дефектоскопист.

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются следующие знания, умения и навыки (практический опыт)

Код и наименование компетенций	Знания	Умения	Навыки/ практический опыт
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	формирование систематических знаний о современных конструкционных материалах, их месте и роли в современном производстве; наименование, маркировку, свойства обрабатываемого материала; основные сведения о металлах и сплавах; основные сведения о неметаллических, прокладочных, уплотнительных и электротехнических материалах, стали, их классификацию; основные свойства и классификацию	правильно использовать естественнонаучные и математические знания в области материаловедения и конструкционных материалов. выполнять механические испытания образцов материалов; использовать физико-химические методы исследования металлов; пользоваться справочными таблицами для определения свойств материалов; выбирать материалы	методы использования естественнонаучных и математических знаний в области материаловедения и конструкционных материалов. расширение и углубление понятий материаловедения и конструкционных материалов в профессиональной деятельности.

Код и наименование компетенций	Знания	Умения	Навыки/ практический опыт
	материалов, используемых в профессиональной деятельности; правила применения охлаждающих и смазывающих материалов.	для осуществления профессиональной деятельности.	
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	формирование систематических знаний о современных конструкционных материалах, их месте и роли в современном производстве; наименование, маркировку, свойства обрабатываемого материала; основные сведения о металлах и сплавах; основные сведения о неметаллических, прокладочных, уплотнительных и электротехнических материалах, стали, их классификацию; основные свойства и классификацию материалов, используемых в профессиональной деятельности; правила применения охлаждающих и смазывающих материалов.	правильно использовать естественнонаучные и математические знания в области материаловедения и конструкционных материалов. выполнять механические испытания образцов материалов; использовать физико-химические методы исследования металлов; пользоваться справочными таблицами для определения свойств материалов; выбирать материалы для осуществления профессиональной деятельности.	методы использования естественнонаучных и математических знаний в области материаловедения и конструкционных материалов. расширение и углубление понятий материаловедения и конструкционных материалов в профессиональной деятельности.
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в	формирование систематических знаний о современных конструкционных материалах, их месте и роли в современном производстве; наименование, маркировку, свойства обрабатываемого материала; основные сведения о	правильно использовать естественнонаучные и математические знания в области материаловедения и конструкционных материалов. выполнять механические испытания образцов материалов;	методы использования естественнонаучных и математических знаний в области материаловедения и конструкционных материалов. расширение и углубление понятий материаловедения и конструкционных

Код и наименование компетенций	Знания	Умения	Навыки/ практический опыт
различных жизненных ситуациях	металлах и сплавах; основные сведения о неметаллических, прокладочных, уплотнительных и электротехнических материалах, стали, их классификацию; основные свойства и классификацию материалов, используемых в профессиональной деятельности; правила применения охлаждающих и смазывающих материалов.	использовать физико-химические методы исследования металлов; пользоваться справочными таблицами для определения свойств материалов; выбирать материалы для осуществления профессиональной деятельности.	материалов в профессиональной деятельности.
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	формирование систематических знаний о современных конструкционных материалах, их месте и роли в современном производстве; наименование, маркировку, свойства обрабатываемого материала; основные сведения о металлах и сплавах; основные сведения о неметаллических, прокладочных, уплотнительных и электротехнических материалах, стали, их классификацию; основные свойства и классификацию материалов, используемых в профессиональной деятельности; правила применения охлаждающих и смазывающих материалов.	правильно использовать естественнонаучные и математические знания в области материаловедения и конструкционных материалов. выполнять механические испытания образцов материалов; использовать физико-химические методы исследования металлов; пользоваться справочными таблицами для определения свойств материалов; выбирать материалы для осуществления профессиональной деятельности.	методы использования естественнонаучных и математических знаний в области материаловедения и конструкционных материалов. расширение и углубление понятий материаловедения и конструкционных материалов в профессиональной деятельности.
ОК 05. Осуществлять устную и письменную	формирование систематических знаний	правильно использовать	методы использования

Код и наименование компетенций	Знания	Умения	Навыки/ практический опыт
коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	о современных конструкционных материалах, их месте и роли в современном производстве; наименование, маркировку, свойства обрабатываемого материала; основные сведения о металлах и сплавах; основные сведения о неметаллических, прокладочных, уплотнительных и электротехнических материалах, стали, их классификацию; основные свойства и классификацию материалов, используемых в профессиональной деятельности; правила применения охлаждающих и смазывающих материалов.	естественнонаучные и математические знания в области материаловедения и конструкционных материалов. выполнять механические испытания образцов материалов; использовать физико-химические методы исследования металлов; пользоваться справочными таблицами для определения свойств материалов; выбирать материалы для осуществления профессиональной деятельности.	естественнонаучных и математических знаний в области материаловедения и конструкционных материалов. расширение и углубление понятий материаловедения и конструкционных материалов в профессиональной деятельности.
ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения	формирование систематических знаний о современных конструкционных материалах, их месте и роли в современном производстве; наименование, маркировку, свойства обрабатываемого материала; основные сведения о металлах и сплавах; основные сведения о неметаллических, прокладочных, уплотнительных и электротехнических материалах, стали, их классификацию; основные свойства и классификацию	правильно использовать естественнонаучные и математические знания в области материаловедения и конструкционных материалов. выполнять механические испытания образцов материалов; использовать физико-химические методы исследования металлов; пользоваться справочными таблицами для определения свойств материалов; выбирать материалы	методы использования естественнонаучных и математических знаний в области материаловедения и конструкционных материалов. расширение и углубление понятий материаловедения и конструкционных материалов в профессиональной деятельности.



Код и наименование компетенций	Знания	Умения	Навыки/ практический опыт
	материалов, используемых в профессиональной деятельности; правила применения охлаждающих и смазывающих материалов.	для осуществления профессиональной деятельности.	
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	формирование систематических знаний о современных конструкционных материалах, их месте и роли в современном производстве; наименование, маркировку, свойства обрабатываемого материала; основные сведения о металлах и сплавах; основные сведения о неметаллических, прокладочных, уплотнительных и электротехнических материалах, стали, их классификацию; основные свойства и классификацию материалов, используемых в профессиональной деятельности; правила применения охлаждающих и смазывающих материалов.	правильно использовать естественнонаучные и математические знания в области материаловедения и конструкционных материалов. выполнять механические испытания образцов материалов; использовать физико-химические методы исследования металлов; пользоваться справочными таблицами для определения свойств материалов; выбирать материалы для осуществления профессиональной деятельности.	методы использования естественнонаучных и математических знаний в области материаловедения и конструкционных материалов. расширение и углубление понятий материаловедения и конструкционных
ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	формирование систематических знаний о современных конструкционных материалах, их месте и роли в современном производстве; наименование, маркировку, свойства обрабатываемого материала; основные сведения о	правильно использовать естественнонаучные и математические знания в области материаловедения и конструкционных материалов. выполнять механические испытания образцов материалов;	методы использования естественнонаучных и математических знаний в области материаловедения и конструкционных

Код и наименование компетенций	Знания	Умения	Навыки/ практический опыт
	<p>металлах и сплавах; основные сведения о неметаллических, прокладочных, уплотнительных и электротехнических материалах, стали, их классификацию; основные свойства и классификацию материалов, использующихся в профессиональной деятельности; правила применения охлаждающих и смазывающих материалов.</p>	<p>использовать физико-химические методы исследования металлов; пользоваться справочными таблицами для определения свойств материалов; выбирать материалы для осуществления профессиональной деятельности.</p>	<p>материалов в профессиональной деятельности.</p>
<p>ПК 1.1. Осуществлять подготовку оборудования, образцов и рабочего места для выполнения визуального и измерительного контроля</p>	<p>формирование систематических знаний о современных конструкционных материалах, их месте и роли в современном производстве; наименование, маркировку, свойства обрабатываемого материала; основные сведения о металлах и сплавах; основные сведения о неметаллических, прокладочных, уплотнительных и электротехнических материалах, стали, их классификацию; основные свойства и классификацию материалов, использующихся в профессиональной деятельности; правила применения охлаждающих и смазывающих материалов.</p>	<p>правильно использовать естественнонаучные и математические знания в области материаловедения и конструкционных материалов. выполнять механические испытания образцов материалов; использовать физико-химические методы исследования металлов; пользоваться справочными таблицами для определения свойств материалов; выбирать материалы для осуществления профессиональной деятельности.</p>	<p>методы использования естественнонаучных и математических знаний в области материаловедения и конструкционных материалов. расширение и углубление понятий материаловедения и конструкционных материалов в профессиональной деятельности.</p>
<p>ПК 1.2. Выявлять поверхностные</p>	<p>формирование систематических знаний</p>	<p>правильно использовать</p>	<p>методы использования</p>

Код и наименование компетенций	Знания	Умения	Навыки/ практический опыт
<p>несплошности, отклонения формы и проводить их идентификацию в соответствии с требованиями чертежей</p>	<p>о современных конструкционных материалах, их месте и роли в современном производстве; наименование, маркировку, свойства обрабатываемого материала; основные сведения о металлах и сплавах; основные сведения о неметаллических, прокладочных, уплотнительных и электротехнических материалах, стали, их классификацию; основные свойства и классификацию материалов, используемых в профессиональной деятельности; правила применения охлаждающих и смазывающих материалов.</p>	<p>естественнонаучные и математические знания в области материаловедения и конструкционных материалов. выполнять механические испытания образцов материалов; использовать физико-химические методы исследования металлов; пользоваться справочными таблицами для определения свойств материалов; выбирать материалы для осуществления профессиональной деятельности.</p>	<p>естественнонаучных и математических знаний в области материаловедения и конструкционных материалов. расширение и углубление понятий материаловедения и конструкционных материалов в профессиональной деятельности.</p>
<p>ПК 1.3. Определять характеристические размеры поверхностных несплошностей и отклонений формы объектов контроля</p>	<p>формирование систематических знаний о современных конструкционных материалах, их месте и роли в современном производстве; наименование, маркировку, свойства обрабатываемого материала; основные сведения о металлах и сплавах; основные сведения о неметаллических, прокладочных, уплотнительных и электротехнических материалах, стали, их классификацию; основные свойства и классификацию</p>	<p>правильно использовать естественнонаучные и математические знания в области материаловедения и конструкционных материалов. выполнять механические испытания образцов материалов; использовать физико-химические методы исследования металлов; пользоваться справочными таблицами для определения свойств материалов; выбирать материалы</p>	<p>методы использования естественнонаучных и математических знаний в области материаловедения и конструкционных материалов. расширение и углубление понятий материаловедения и конструкционных материалов в профессиональной деятельности.</p>

Код и наименование компетенций	Знания	Умения	Навыки/ практический опыт
	материалов, используемых в профессиональной деятельности; правила применения охлаждающих и смазывающих материалов.	для осуществления профессиональной деятельности.	
ПК 1.4. Определять геометрические размеры объектов контроля в соответствии с требованиями чертежей	формирование систематических знаний о современных конструкционных материалах, их месте и роли в современном производстве; наименование, маркировку, свойства обрабатываемого материала; основные сведения о металлах и сплавах; основные сведения о неметаллических, прокладочных, уплотнительных и электротехнических материалах, стали, их классификацию; основные свойства и классификацию материалов, используемых в профессиональной деятельности; правила применения охлаждающих и смазывающих материалов.	правильно использовать естественнонаучные и математические знания в области материаловедения и конструкционных материалов. выполнять механические испытания образцов материалов; использовать физико-химические методы исследования металлов; пользоваться справочными таблицами для определения свойств материалов; выбирать материалы для осуществления профессиональной деятельности.	методы использования естественнонаучных и математических знаний в области материаловедения и конструкционных материалов. расширение и углубление понятий материаловедения и конструкционных материалов в профессиональной деятельности.
ПК 1.5. Регистрировать и оформлять результаты визуального и измерительного контроля	формирование систематических знаний о современных конструкционных материалах, их месте и роли в современном производстве; наименование, маркировку, свойства обрабатываемого материала; основные сведения о	правильно использовать естественнонаучные и математические знания в области материаловедения и конструкционных материалов. выполнять механические испытания образцов материалов;	методы использования естественнонаучных и математических знаний в области материаловедения и конструкционных материалов. расширение и углубление понятий материаловедения и конструкционных

Код и наименование компетенций	Знания	Умения	Навыки/ практический опыт
	<p>металлах и сплавах; основные сведения о неметаллических, прокладочных, уплотнительных и электротехнических материалах, стали, их классификацию; основные свойства и классификацию материалов, использующихся в профессиональной деятельности; правила применения охлаждающих и смазывающих материалов.</p>	<p>использовать физико-химические методы исследования металлов; пользоваться справочными таблицами для определения свойств материалов; выбирать материалы для осуществления профессиональной деятельности.</p>	<p>материалов в профессиональной деятельности.</p>
<p>ПК 1.6. Анализировать регламенты, технологические инструкции и карты визуального и измерительного контроля контролируемого объекта</p>	<p>формирование систематических знаний о современных конструкционных материалах, их месте и роли в современном производстве; наименование, маркировку, свойства обрабатываемого материала; основные сведения о металлах и сплавах; основные сведения о неметаллических, прокладочных, уплотнительных и электротехнических материалах, стали, их классификацию; основные свойства и классификацию материалов, использующихся в профессиональной деятельности; правила применения охлаждающих и смазывающих материалов.</p>	<p>правильно использовать естественнонаучные и математические знания в области материаловедения и конструкционных материалов. выполнять механические испытания образцов материалов; использовать физико-химические методы исследования металлов; пользоваться справочными таблицами для определения свойств материалов; выбирать материалы для осуществления профессиональной деятельности.</p>	<p>методы использования естественнонаучных и математических знаний в области материаловедения и конструкционных материалов. расширение и углубление понятий материаловедения и конструкционных материалов в профессиональной деятельности.</p>
<p>ПК 2.1. Осуществлять подготовку и</p>	<p>формирование систематических знаний</p>	<p>правильно использовать</p>	<p>методы использования</p>

Код и наименование компетенций	Знания	Умения	Навыки/ практический опыт
настройку оборудования, подготовку и проверку образцов и рабочего места для ультразвукового контроля	о современных конструкционных материалах, их месте и роли в современном производстве; наименование, маркировку, свойства обрабатываемого материала; основные сведения о металлах и сплавах; основные сведения о неметаллических, прокладочных, уплотнительных и электротехнических материалах, стали, их классификацию; основные свойства и классификацию материалов, используемых в профессиональной деятельности; правила применения охлаждающих и смазывающих материалов.	естественнонаучные и математические знания в области материаловедения и конструкционных материалов. выполнять механические испытания образцов материалов; использовать физико-химические методы исследования металлов; пользоваться справочными таблицами для определения свойств материалов; выбирать материалы для осуществления профессиональной деятельности.	естественнонаучных и математических знаний в области материаловедения и конструкционных материалов. расширение и углубление понятий материаловедения и конструкционных материалов в профессиональной деятельности.
ПК 2.2. Осуществлять качественный поиск несплошностей эхо-методом и проводить их идентификацию	формирование систематических знаний о современных конструкционных материалах, их месте и роли в современном производстве; наименование, маркировку, свойства обрабатываемого материала; основные сведения о металлах и сплавах; основные сведения о неметаллических, прокладочных, уплотнительных и электротехнических материалах, стали, их классификацию; основные свойства и классификацию	правильно использовать естественнонаучные и математические знания в области материаловедения и конструкционных материалов. выполнять механические испытания образцов материалов; использовать физико-химические методы исследования металлов; пользоваться справочными таблицами для определения свойств материалов; выбирать материалы	методы использования естественнонаучных и математических знаний в области материаловедения и конструкционных материалов. расширение и углубление понятий материаловедения и конструкционных материалов в профессиональной деятельности.

Код и наименование компетенций	Знания	Умения	Навыки/ практический опыт
	материалов, используемых в профессиональной деятельности; правила применения охлаждающих и смазывающих материалов.	для осуществления профессиональной деятельности.	
ПК 2.3. Определять амплитуду отраженного от несплошности и количественные характеристики размеров несплошностей	формирование систематических знаний о современных конструкционных материалах, их месте и роли в современном производстве; наименование, маркировку, свойства обрабатываемого материала; основные сведения о металлах и сплавах; основные сведения о неметаллических, прокладочных, уплотнительных и электротехнических материалах, стали, их классификацию; основные свойства и классификацию материалов, используемых в профессиональной деятельности; правила применения охлаждающих и смазывающих материалов.	правильно использовать естественнонаучные и математические знания в области материаловедения и конструкционных материалов. выполнять механические испытания образцов материалов; использовать физико-химические методы исследования металлов; пользоваться справочными таблицами для определения свойств материалов; выбирать материалы для осуществления профессиональной деятельности.	методы использования естественнонаучных и математических знаний в области материаловедения и конструкционных материалов. расширение и углубление понятий материаловедения и конструкционных материалов в профессиональной деятельности.
ПК 2.4. Регистрировать и оформлять результаты ультразвукового контроля материалов и сварных соединений	формирование систематических знаний о современных конструкционных материалах, их месте и роли в современном производстве; наименование, маркировку, свойства обрабатываемого материала; основные сведения о	правильно использовать естественнонаучные и математические знания в области материаловедения и конструкционных материалов. выполнять механические испытания образцов материалов;	методы использования естественнонаучных и математических знаний в области материаловедения и конструкционных материалов. расширение и углубление понятий материаловедения и конструкционных

Код и наименование компетенций	Знания	Умения	Навыки/ практический опыт
	<p>металлах и сплавах; основные сведения о неметаллических, прокладочных, уплотнительных и электротехнических материалах, стали, их классификацию; основные свойства и классификацию материалов, использующихся в профессиональной деятельности; правила применения охлаждающих и смазывающих материалов.</p>	<p>использовать физико-химические методы исследования металлов; пользоваться справочными таблицами для определения свойств материалов; выбирать материалы для осуществления профессиональной деятельности.</p>	<p>материалов в профессиональной деятельности.</p>
<p>ПК 2.5. Определять зоны контроля и проводить контроль в соответствии с технологическими инструкциями</p>	<p>формирование систематических знаний о современных конструкционных материалах, их месте и роли в современном производстве; наименование, маркировку, свойства обрабатываемого материала; основные сведения о металлах и сплавах; основные сведения о неметаллических, прокладочных, уплотнительных и электротехнических материалах, стали, их классификацию; основные свойства и классификацию материалов, использующихся в профессиональной деятельности; правила применения охлаждающих и смазывающих материалов.</p>	<p>правильно использовать естественнонаучные и математические знания в области материаловедения и конструкционных материалов. выполнять механические испытания образцов материалов; использовать физико-химические методы исследования металлов; пользоваться справочными таблицами для определения свойств материалов; выбирать материалы для осуществления профессиональной деятельности.</p>	<p>Методы использования естественнонаучных и математических знаний в области материаловедения и конструкционных материалов. Расширение и углубление понятий материаловедения и конструкционных материалов в профессиональной деятельности.</p>



## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

В соответствии с учебным планом по очно-заочной форме обучения дисциплина осваивается в 1 семестре 1 курса, общая трудоемкость дисциплины составляет 36 часов.

Виды учебной работы	Объем в часах
	очно-заочная форма обучения
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	36
<b>Обязательная аудиторная нагрузка (всего)</b>	32
в том числе:	
лекции	22
лабораторные работы	
практические занятия	10
контрольные работы	
курсовой проект	
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	2
<b>Консультация</b>	
Промежуточная аттестация проводится в количестве 2 часов в форме зачета с оценкой	

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование раздела, темы	Содержание темы	Объем дисциплины, час.					Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
		Всего	Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебных занятий			СРО	
			Л	ЛР	ПЗ		
<b>ОЧНО-ЗАОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ</b>							
<b>1 семестр</b>							
<b>Раздел 1 Физико-химические основы материаловедения</b>		<b>12</b>	<b>8</b>		<b>4</b>		
Тема 1.1 Строение и свойства материалов. Формирование структуры литых материалов	<b>Содержание учебного материала</b> Значение и содержание учебной дисциплины, и связь ее с другими дисциплинами. Классификация свойств материалов. Строение металлов и неметаллов. Элементы кристаллографии: кристаллическая решетка, анизотропия, влияние типа связи на структуру и свойства металлов. Кристаллизация металлов и сплавов. Форма кристаллов и строение слитков. Сведения о неметаллических, прокладочных, уплотнительных и электротехнических материалах, стали, их классификации.	2	2			ОК 01-07; ОК 09 ПК 1.2-1.6; ПК 2.1-2.5	
Тема 1.2 Методы измерения параметров и свойств материалов	<b>Содержание учебного материала</b> Понятие о механической деформации. Упругая и пластическая деформация. Пластическая деформация моно и поликристаллов. Деформирование двухфазных сплавов. Испытание на растяжение. Диаграмма растяжения. Характеристики прочности и пластичности. Понятие макроструктура, микроструктура. Макроскопический анализ. Микроскопический анализ.	4	2			ОК 01-07; ОК 09 ПК 1.2-1.6; ПК 2.1-2.5	
	<b>Практическое занятие № 1.</b> Ознакомление с методикой измерения твердости по методу Бринелля				2	ОК 01-07; ОК 09 ПК 1.1-1.6; ПК 2.1-2.5	

Наименование раздела, темы	Содержание темы	Объем дисциплины, час.					Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
		Всего	Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебных занятий			СРО	
			Л	ЛР	ПЗ		
<b>ОЧНО-ЗАОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ</b>							
Тема 1.3 Диаграммы состояния металлов и сплавов	<b>Содержание учебного материала</b> Понятие о сплавах. Классификация и структура сплавов. Основные равновесные диаграммы состояния двойных сплавов. Диаграмма состояния железоуглеродистых сплавов.	2	2				ПК 1.3-1.6; ПК 2.1-2.5
Тема 1.4 Термическая обработка стали. Химико-термическая обработка	<b>Содержание учебного материала</b> Определение и классификация видов термической обработки. Виды термической обработки: отжиг, нормализация, закалка и отпуск закаленных сталей. Поверхностная закалка. Дефекты термической обработки методы их предупреждения. Термомеханическая обработка. Определение и классификация основных видов химико-термической обработки. Цементация стали. Азотирование стали. Ионное (плазменное) азотирование и цементация. Диффузионное насыщение металлами и неметаллами.	4	2				ОК 01-07; ОК 09 ПК 1.3-1.6; ПК 2.1-2.5
	<b>Практическое занятие № 2.</b> Термическая обработка металлических материалов с использованием автоматизированной обучающей системы						
<b>Раздел 2. Сплавы черных и цветных металлов</b>		<b>10</b>	<b>6</b>		<b>4</b>		
Тема 2.1 Конструкционные материалы. Классификация сталей. Материалы с особыми технологическими	<b>Содержание учебного материала</b> Требования, предъявляемые к конструкционным материалам. Критерии прочности, надежности, долговечности, экономической целесообразности. Классификация конструкционных материалов. Классификация стали по химическому составу, качеству	2	2				ОК 01-07; ОК 09 ПК 1.1-1.6; ПК 2.1-2.5

Наименование раздела, темы	Содержание темы	Объем дисциплины, час.					Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
		Всего	Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебных занятий			СРО	
			Л	ЛР	ПЗ		
<b>ОЧНО-ЗАОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ</b>							
свойствами.	применению Маркировка сталей. Стали с высокой технологической пластичностью и свариваемостью. Свариваемость стали. Марки стали. Коррозионностойкие материалы. Коррозионностойкие покрытия. Жаростойкие материалы. Жаропрочные и хладостойкие материалы						
	<b>Практическое занятие № 3.</b> Изучение структуры и свойств углеродистых и легированных сталей. Расшифровка маркировки сталей по химическому составу, свойствам и назначению	2			2		ОК 01-07; ОК 09 ПК 1.1; ПК 1.3-1.6; ПК 2.1-2.5
Тема 2.2 Машиностроительные чугуны. Классификация чугунов	<b>Содержание учебного материала</b> Чугун. Классификация по состоянию углерода и структуре. Серые, ковкие и высокопрочные чугуны. Маркировка.	2	2				ОК 01-07; ОК 09 ПК 1.1; ПК 1.3-1.6; ПК 2.1-2.5
Тема 2.3 Цветные металлы и сплавы	<b>Содержание учебного материала</b> Классификация и маркировка цветных сплавов (медных и алюминиевых). Медь и сплавы на основе меди (латуни, бронзы). Алюминий и сплавы на его основе (деформируемые и литейные). Магний, титан и сплавы на их основе. Сплавы на основе олова и свинца. Маркировка.	4	2				ОК 01-07; ОК 09 ПК 1.1-1.6; ПК 2.1-2.5
	<b>Практическое занятие № 4.</b> Изучение свойств и маркировки цветных сплавов.				2		ОК 01.; ОК 02.; ОК 03.; ОК 04.; ОК 05.; ОК 06.; ОК 07.; ОК 09 ПК 1.1.; ПК 1.2.; ПК 1.3.; ПК 1.4.; ПК 1.5.; ПК 1.6.; ПК 2.1.; ПК 2.2.;

Наименование раздела, темы	Содержание темы	Объем дисциплины, час.					Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
		Всего	Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебных занятий			СРО	
			Л	ЛР	ПЗ		
		ОЧНО-ЗАОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ					
							ПК 2.3.; ПК 2.4.; ПК 2.5
<b>Раздел 3. Основные способы получения и обработки конструкционных материалов</b>		<b>10</b>	<b>6</b>		<b>2</b>	<b>2</b>	
Тема 3.1 Общие сведения о литейном производстве	<b>Содержание материала</b> Механические свойства литейных сплавов. Образование отливки в литейной форме. Основные литейные свойства металлов и сплавов. Литье в песчаные формы. Формовочные и стержневые смеси. Заливка форм. Охлаждение, выбивка и очистка отливок. Литье точных отливок в разовые формы. Литье в металлические формы. Литье под давлением	4	2				ОК 01-07; ОК 09 ПК 1.2-1.6; ПК 2.1-2.5
	<b>Практическое занятие № 5</b> Технология получения отливок в песчано-глинистые формы.				2		
Тема 3.2 Прокатное производство.	<b>Содержание учебного материала</b> Виды обработки металлов давлением. Холодная и горячая деформации. Процесс прессования машиностроительных профилей. Процесс волочения машиностроительных профилей. Характеристика процессаковки. Обработка машиностроительных заготовок методом горячей объемной штамповки. Способы горячей штамповки.	2	2				ОК 01-07; ОК 09 ПК 1.1-1.6; ПК 2.1-2.5
Тема 3.3 Механическая обработка материалов	<b>Содержание учебного материала</b> Обработка заготовок на станках: токарных, сверлильных, фрезерных, расточных, строгальных, протяжных, долбежных и шлифовальных. Правила применения охлаждающих и смазывающих материалов	2	2				ОК 01-07; ОК 09 ПК 1.1-1.6; ПК 2.1-2.5

Наименование раздела, темы	Содержание темы	Объем дисциплины, час.					Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
		Всего	Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебных занятий			СРО	
			Л	ЛР	ПЗ		
<b>ОЧНО-ЗАОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ</b>							
Тема 3.4 Физические основы сварки. Классификация сварочных процессов. Контроль качества сварных и паяных соединений	<b>Содержание учебного материала</b> Сварка. Сварочные процессы. Классы сварки. Термическая сварка. Механическая и термомеханическая сварка. Характеристика специальных термических процессов в сварочном производстве. Дефекты сварных и паяных соединений. Характеристика дефектов.	4	2			2	ОК 01-07; ОК 09 ПК 1.1-1.6; ПК 2.1-2.5
Консультация							
Промежуточная аттестация в форме зачета с оценкой		2					
<b>Всего:</b>		<b>36</b>	<b>22</b>		<b>10</b>	<b>2</b>	

где Л – лекции, ЛР – лабораторные работы, ПЗ – практические занятия

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

#### **3.1. Материально-техническое обеспечение, информационные технологии, программное обеспечение и информационные справочные системы**

Материально-техническое обеспечение дисциплины включает в себя:

- лекционные аудитории, оборудованные видеопроекционным оборудованием с звуковоспроизведением для презентаций материалов;
- помещения для проведения практических и лабораторных занятий, оборудованные учебной мебелью.

Дисциплина поддержана соответствующими лицензионными программными продуктами: РЕД ОС 7.3, LibreOffice, Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – Расширенный Russian Edition, СПС Консультант +.

Программные средства обеспечения учебного процесса включают:

- программы презентационной графики LibreOffice Impress – для подготовки слайдов и презентаций;
- текстовые редакторы (LibreOffice Writer), LibreOffice Calc – для таблиц, диаграмм.
- автоматизированные обучающие системы (далее - АОС).

Автоматизированная обучающая система - комплекс технического, учебно-методического, лингвистического, программного и организационного обеспечения на базе информационных технологий ЭВМ, предназначенный для обучения.

Колледж обеспечивает каждого обучающегося рабочим местом в компьютерном классе с выходом в Интернет, в соответствии с объемом изучаемых дисциплин.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся включают следующую оснащенность: столы аудиторные, стулья, доски аудиторные, компьютеры с подключением к локальной сети колледжа (включая правовые системы) и Интернет, к АОС.

Для обеспечения учебного процесса используются электронные библиотечные системы: «Электронно-библиотечная система издательства ЛАНЬ» и др.

#### **3.2. Информационное обеспечение реализации программы**

##### **3.2.1. Основные источники**

1. Двоеглазов, Г.А. Материаловедение: учебник / Г.А. Двоеглазов. – Ростов н/Д: Феникс, 2019. – 445с.

2. Материаловедение: учебное пособие / Д.А. Болдырев, С.В. Давыдов, Л.И. Попова, М.Н. Тюрков. - Вологда: Инфра-Инженерия, 2020. - 424 с. - ISBN 978-5-9729-0417-4. - Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. - URL: <https://e.lanbook.com/book/148345> (дата обращения: 03.06.2024). - Режим доступа: для авториз. пользователей.

3. Малышко, С.Б. Технология конструкционных материалов: учебное пособие / С.Б. Малышко, С.А. Горчакова. - 2-е изд., испр. и доп. - Владивосток: МГУ им. адм. Г.И. Невельского, 2022. - 78 с. - ISBN 978-5-8343-1197-8. - Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. - URL: <https://e.lanbook.com/book/297617> (дата обращения: 03.06.2024). - Режим доступа: для авториз. пользователей.

### 3.2.2. Дополнительные источники

1. Варгасов, Н.Р. Материаловедение: учебное пособие / Н.Р. Варгасов, М.М. Радкевич. - Вологда: Инфра-Инженерия, 2022. - 208 с. - ISBN 978-5-9729-0946-9. - Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. - URL: <https://e.lanbook.com/book/281495> (дата обращения: 03.06.2024). - Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Материаловедение в трубопроводном транспорте: учебное пособие / В.М. Макиенко, А.В. Лукьянчук, А.В. Атеняев, Т.В. Белоус. – Хабаровск: издательство ДВГУПС, 2022. – 144с.

3. Романченко, Н.М. Материаловедение. Технология конструкционных материалов: учебное пособие / Н.М. Романченко. - Красноярск: КрасГАУ, 2019 - Часть 1: Материаловедение - 2019. - 329 с. - Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. - URL: <https://e.lanbook.com/book/187425> (дата обращения: 03.06.2024). - Режим доступа: для авториз. пользователей.

4. Романченко, Н.М. Материаловедение. Технология конструкционных материалов: учебное пособие / Н.М. Романченко. - Красноярск: КрасГАУ, 2022 - Часть 2: Технология конструкционных материалов - 2022. - 267 с. - Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. - URL: <https://e.lanbook.com/book/298925> (дата обращения: 03.06.2024). - Режим доступа: для авториз. пользователей.

### 3.2.3. Иные источники

- 1 <https://www.omgtu.ru/> (дата обращения: 03.06.2024)
- 2 <http://techliter.ru> (дата обращения: 03.06.2024)
- 3 <http://booktech.ru> (дата обращения: 03.06.2024)



#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ

Код и наименование компетенции	Результаты обучения и критерий оценивания	Методы оценки
<p>ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам</p>	<p><b>На уровне знаний:</b> основные свойства и классификации материалов, используемых в профессиональной деятельности; наименования, маркировки, свойств обрабатываемого материала; правила применения охлаждающих и смазывающих материалов; основные сведения о металлах и сплавах; основные сведения о неметаллических, прокладочных, уплотнительных и электротехнических материалах, стали, их классификации.</p> <p><b>На уровне умений:</b> использовать физико-химические методы исследования металлов; пользоваться справочными таблицами для определения свойств материалов.</p>	<p>опросы при рассмотрении соответствующих тем, контрольные работы. тестирование по разделам. доклады, презентации. экспертное наблюдение в процессе выполнения практических работ. оценка отчетов по практическим работам. экспертное наблюдение в процессе выполнения практических работ, оценка отчетов по практическим работам.</p>
<p>ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности</p>	<p><b>На уровне знаний:</b> основные свойства и классификации материалов, используемых в профессиональной деятельности; наименования, маркировки, свойств обрабатываемого материала; правила применения охлаждающих и смазывающих материалов; основные сведения о металлах и сплавах; основные сведения о неметаллических, прокладочных, уплотнительных и электротехнических материалах, стали, их классификации.</p> <p><b>На уровне умений:</b> использовать физико-химические методы исследования металлов; пользоваться справочными таблицами для определения свойств материалов.</p>	<p>опросы при рассмотрении соответствующих тем, контрольные работы. тестирование по разделам. доклады, презентации. экспертное наблюдение в процессе выполнения практических работ. оценка отчетов по практическим работам. экспертное наблюдение в процессе выполнения практических работ, оценка отчетов по практическим работам.</p>
<p>ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной</p>	<p><b>На уровне знаний:</b> основные свойства и классификации материалов, используемых в профессиональной деятельности; наименования, маркировки, свойств обрабатываемого материала; правила применения охлаждающих и смазывающих материалов;</p>	<p>опросы при рассмотрении соответствующих тем, контрольные работы. тестирование по разделам. доклады, презентации.</p>

<p>сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях</p>	<p>основные сведения о металлах и сплавах; основные сведения о неметаллических, прокладочных, уплотнительных и электротехнических материалах, стали, их классификации.</p> <p><b>На уровне умений:</b> использовать физико-химические методы исследования металлов; пользоваться справочными таблицами для определения свойств материалов.</p>	<p>экспертное наблюдение в процессе выполнения практических работ. оценка отчетов по практическим работам. экспертное наблюдение в процессе выполнения практических работ, оценка отчетов по практическим работам.</p>
<p>ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде</p>	<p><b>На уровне знаний:</b> основные свойства и классификации материалов, используемых в профессиональной деятельности; наименования, маркировки, свойств обрабатываемого материала; правила применения охлаждающих и смазывающих материалов; основные сведения о металлах и сплавах; основные сведения о неметаллических, прокладочных, уплотнительных и электротехнических материалах, стали, их классификации.</p> <p><b>На уровне умений:</b> использовать физико-химические методы исследования металлов; пользоваться справочными таблицами для определения свойств материалов.</p>	<p>опросы при рассмотрении соответствующих тем, контрольные работы. тестирование по разделам. доклады, презентации. экспертное наблюдение в процессе выполнения практических работ. оценка отчетов по практическим работам. экспертное наблюдение в процессе выполнения практических работ, оценка отчетов по практическим работам.</p>
<p>ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста</p>	<p><b>На уровне знаний:</b> основные свойства и классификации материалов, используемых в профессиональной деятельности; наименования, маркировки, свойств обрабатываемого материала; правила применения охлаждающих и смазывающих материалов; основные сведения о металлах и сплавах; основные сведения о неметаллических, прокладочных, уплотнительных и электротехнических материалах, стали, их классификации.</p> <p><b>На уровне умений:</b> использовать физико-химические методы исследования металлов; пользоваться справочными таблицами для определения свойств материалов.</p>	<p>опросы при рассмотрении соответствующих тем, контрольные работы. тестирование по разделам. доклады, презентации. экспертное наблюдение в процессе выполнения практических работ. оценка отчетов по практическим работам. экспертное наблюдение в процессе выполнения практических работ, оценка отчетов по практическим работам.</p>

<p>ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения</p>	<p><b>На уровне знаний:</b> основные свойства и классификации материалов, используемых в профессиональной деятельности; наименования, маркировки, свойств обрабатываемого материала; правила применения охлаждающих и смазывающих материалов; основные сведения о металлах и сплавах; основные сведения о неметаллических, прокладочных, уплотнительных и электротехнических материалах, стали, их классификации.</p> <p><b>На уровне умений:</b> использовать физико-химические методы исследования металлов; пользоваться справочными таблицами для определения свойств материалов.</p>	<p>опросы при рассмотрении соответствующих тем, контрольные работы. тестирование по разделам. доклады, презентации. экспертное наблюдение в процессе выполнения практических работ. оценка отчетов по практическим работам. экспертное наблюдение в процессе выполнения практических работ, оценка отчетов по практическим работам.</p>
<p>ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях</p>	<p><b>На уровне знаний:</b> основные свойства и классификации материалов, используемых в профессиональной деятельности; наименования, маркировки, свойств обрабатываемого материала; правила применения охлаждающих и смазывающих материалов; основные сведения о металлах и сплавах; основные сведения о неметаллических, прокладочных, уплотнительных и электротехнических материалах, стали, их классификации.</p> <p><b>На уровне умений:</b> использовать физико-химические методы исследования металлов; пользоваться справочными таблицами для определения свойств материалов.</p>	<p>опросы при рассмотрении соответствующих тем, контрольные работы. тестирование по разделам. доклады, презентации. экспертное наблюдение в процессе выполнения практических работ. оценка отчетов по практическим работам. экспертное наблюдение в процессе выполнения практических работ, оценка отчетов по практическим работам.</p>
<p>ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.</p>	<p><b>На уровне знаний:</b> основные свойства и классификации материалов, используемых в профессиональной деятельности; наименования, маркировки, свойств обрабатываемого материала; правила применения охлаждающих и смазывающих материалов; основные сведения о металлах и сплавах; основные сведения о неметаллических, прокладочных, уплотнительных и электротехнических материалах, стали, их</p>	<p>опросы при рассмотрении соответствующих тем, контрольные работы. тестирование по разделам. доклады, презентации. экспертное наблюдение в процессе выполнения практических работ.</p>

	<p>классификации.</p> <p><b>На уровне умений:</b> использовать физико-химические методы исследования металлов; пользоваться справочными таблицами для определения свойств материалов.</p>	<p>оценка отчетов по практическим работам. экспертное наблюдение в процессе выполнения практических работ, оценка отчетов по практическим работам.</p>
<p>ПК 1.1. Осуществлять подготовку оборудования, образцов и рабочего места для выполнения визуального и измерительного контроля</p>	<p><b>На уровне знаний:</b> основные свойства и классификации материалов, использующихся в профессиональной деятельности; наименования, маркировки, свойств обрабатываемого материала; правила применения охлаждающих и смазывающих материалов; основные сведения о металлах и сплавах; основные сведения о неметаллических, прокладочных, уплотнительных и электротехнических материалах, стали, их классификации.</p> <p><b>На уровне умений:</b> использовать физико-химические методы исследования металлов; пользоваться справочными таблицами для определения свойств материалов.</p>	<p>опросы при рассмотрении соответствующих тем, контрольные работы. тестирование по разделам. доклады, презентации. экспертное наблюдение в процессе выполнения практических работ. оценка отчетов по практическим работам. экспертное наблюдение в процессе выполнения практических работ, оценка отчетов по практическим работам.</p>
<p>ПК 1.2. Выявлять поверхностные несплошности, отклонения формы и проводить их идентификацию в соответствии с требованиями чертежей</p>	<p><b>На уровне знаний:</b> основные свойства и классификации материалов, использующихся в профессиональной деятельности; наименования, маркировки, свойств обрабатываемого материала; правила применения охлаждающих и смазывающих материалов; основные сведения о металлах и сплавах; основные сведения о неметаллических, прокладочных, уплотнительных и электротехнических материалах, стали, их классификации.</p> <p><b>На уровне умений:</b> использовать физико-химические методы исследования металлов; пользоваться справочными таблицами для определения свойств материалов.</p>	<p>опросы при рассмотрении соответствующих тем, контрольные работы. тестирование по разделам. доклады, презентации. экспертное наблюдение в процессе выполнения практических работ. оценка отчетов по практическим работам. экспертное наблюдение в процессе выполнения практических работ, оценка отчетов по практическим работам.</p>
<p>ПК 1.3. Определять характеристические размеры поверхностных</p>	<p><b>На уровне знаний:</b> основные свойства и классификации материалов, использующихся в профессиональной деятельности;</p>	<p>опросы при рассмотрении соответствующих тем, контрольные работы.</p>

<p>несплошностей и отклонений формы объектов контроля</p>	<p>наименования, маркировки, свойств обрабатываемого материала;  правила применения охлаждающих и смазывающих материалов;  основные сведения о металлах и сплавах;  основные сведения о неметаллических, прокладочных, уплотнительных и электротехнических материалах, стали, их классификации.  <b>На уровне умений:</b>  использовать физико-химические методы исследования металлов;  пользоваться справочными таблицами для определения свойств материалов.</p>	<p>тестирование по разделам.  доклады, презентации.  экспертное наблюдение в процессе выполнения практических работ.  оценка отчетов по практическим работам.  экспертное наблюдение в процессе выполнения практических работ, оценка отчетов по практическим работам.</p>
<p>ПК 1.4. Определять геометрические размеры объектов контроля в соответствии с требованиями чертежей</p>	<p><b>На уровне знаний:</b>  основные свойства и классификации материалов, используемых в профессиональной деятельности;  наименования, маркировки, свойств обрабатываемого материала;  правила применения охлаждающих и смазывающих материалов;  основные сведения о металлах и сплавах;  основные сведения о неметаллических, прокладочных, уплотнительных и электротехнических материалах, стали, их классификации.  <b>На уровне умений:</b>  использовать физико-химические методы исследования металлов;  пользоваться справочными таблицами для определения свойств материалов.</p>	<p>опросы при рассмотрении соответствующих тем, контрольные работы.  тестирование по разделам.  доклады, презентации.  экспертное наблюдение в процессе выполнения практических работ.  оценка отчетов по практическим работам.  экспертное наблюдение в процессе выполнения практических работ, оценка отчетов по практическим работам.</p>
<p>ПК 1.5. Регистрировать и оформлять результаты визуального и измерительного контроля</p>	<p><b>На уровне знаний:</b>  основные свойства и классификации материалов, используемых в профессиональной деятельности;  наименования, маркировки, свойств обрабатываемого материала;  правила применения охлаждающих и смазывающих материалов;  основные сведения о металлах и сплавах;  основные сведения о неметаллических, прокладочных, уплотнительных и электротехнических материалах, стали, их классификации.  <b>На уровне умений:</b>  использовать физико-химические методы исследования металлов;</p>	<p>опросы при рассмотрении соответствующих тем, контрольные работы.  тестирование по разделам.  доклады, презентации.  экспертное наблюдение в процессе выполнения практических работ.  оценка отчетов по практическим работам.  экспертное наблюдение в процессе</p>

	пользоваться справочными таблицами для определения свойств материалов.	выполнения практических работ, оценка отчетов по практическим работам.
ПК 1.6. Анализировать регламенты, технологические инструкции и карты визуального и измерительного контроля контролируемого объекта	<p><b>На уровне знаний:</b> основные свойства и классификации материалов, используемых в профессиональной деятельности; наименования, маркировки, свойств обрабатываемого материала; правила применения охлаждающих и смазывающих материалов; основные сведения о металлах и сплавах; основные сведения о неметаллических, прокладочных, уплотнительных и электротехнических материалах, стали, их классификации.</p> <p><b>На уровне умений:</b> использовать физико-химические методы исследования металлов; пользоваться справочными таблицами для определения свойств материалов.</p>	<p>опросы при рассмотрении соответствующих тем, контрольные работы. тестирование по разделам. доклады, презентации. экспертное наблюдение в процессе выполнения практических работ. оценка отчетов по практическим работам. экспертное наблюдение в процессе выполнения практических работ, оценка отчетов по практическим работам.</p>
ПК 2.1. Осуществлять подготовку и настройку оборудования, подготовку и проверку образцов и рабочего места для ультразвукового контроля	<p><b>На уровне знаний:</b> основные свойства и классификации материалов, используемых в профессиональной деятельности; наименования, маркировки, свойств обрабатываемого материала; правила применения охлаждающих и смазывающих материалов; основные сведения о металлах и сплавах; основные сведения о неметаллических, прокладочных, уплотнительных и электротехнических материалах, стали, их классификации.</p> <p><b>На уровне умений:</b> использовать физико-химические методы исследования металлов; пользоваться справочными таблицами для определения свойств материалов.</p>	<p>опросы при рассмотрении соответствующих тем, контрольные работы. тестирование по разделам. доклады, презентации. экспертное наблюдение в процессе выполнения практических работ. оценка отчетов по практическим работам. экспертное наблюдение в процессе выполнения практических работ, оценка отчетов по практическим работам.</p>
ПК 2.2. Осуществлять качественный поиск несплошностей эхо-методом и проводить их идентификацию	<p><b>На уровне знаний:</b> основные свойства и классификации материалов, используемых в профессиональной деятельности; наименования, маркировки, свойств обрабатываемого материала; правила применения охлаждающих и смазывающих материалов;</p>	<p>опросы при рассмотрении соответствующих тем, контрольные работы. тестирование по разделам. доклады, презентации.</p>

	<p>основные сведения о металлах и сплавах; основные сведения о неметаллических, прокладочных, уплотнительных и электротехнических материалах, стали, их классификации.</p> <p><b>На уровне умений:</b> использовать физико-химические методы исследования металлов; пользоваться справочными таблицами для определения свойств материалов.</p>	<p>экспертное наблюдение в процессе выполнения практических работ. оценка отчетов по практическим работам. экспертное наблюдение в процессе выполнения практических работ, оценка отчетов по практическим работам.</p>
<p>ПК 2.3. Определять амплитуду отраженного от несплошности эхо-сигнала и количественные характеристики размеров несплошностей</p>	<p><b>На уровне знаний:</b> основные свойства и классификации материалов, используемых в профессиональной деятельности; наименования, маркировки, свойств обрабатываемого материала; правила применения охлаждающих и смазывающих материалов; основные сведения о металлах и сплавах; основные сведения о неметаллических, прокладочных, уплотнительных и электротехнических материалах, стали, их классификации.</p> <p><b>На уровне умений:</b> использовать физико-химические методы исследования металлов; пользоваться справочными таблицами для определения свойств материалов.</p>	<p>опросы при рассмотрении соответствующих тем, контрольные работы. тестирование по разделам. доклады, презентации. экспертное наблюдение в процессе выполнения практических работ. оценка отчетов по практическим работам. экспертное наблюдение в процессе выполнения практических работ, оценка отчетов по практическим работам.</p>
<p>ПК 2.4. Регистрировать и оформлять результаты ультразвукового контроля материалов и сварных соединений</p>	<p><b>На уровне знаний:</b> основные свойства и классификации материалов, используемых в профессиональной деятельности; наименования, маркировки, свойств обрабатываемого материала; правила применения охлаждающих и смазывающих материалов; основные сведения о металлах и сплавах; основные сведения о неметаллических, прокладочных, уплотнительных и электротехнических материалах, стали, их классификации.</p> <p><b>На уровне умений:</b> использовать физико-химические методы исследования металлов; пользоваться справочными таблицами для определения свойств материалов.</p>	<p>опросы при рассмотрении соответствующих тем, контрольные работы. тестирование по разделам. доклады, презентации. экспертное наблюдение в процессе выполнения практических работ. оценка отчетов по практическим работам. экспертное наблюдение в процессе выполнения практических работ, оценка отчетов по практическим работам.</p>

<p>ПК 2.5. Определять зоны контроля и проводить контроль в соответствии с технологическими инструкциями</p>	<p><b>На уровне знаний:</b>  основные свойства и классификации материалов, используемых в профессиональной деятельности;  наименования, маркировки, свойств обрабатываемого материала;  правила применения охлаждающих и смазывающих материалов;  основные сведения о металлах и сплавах;  основные сведения о неметаллических, прокладочных, уплотнительных и электротехнических материалах, стали, их классификации.</p> <p><b>На уровне умений:</b>  использовать физико-химические методы исследования металлов;  пользоваться справочными таблицами для определения свойств материалов.</p>	<p>опросы при рассмотрении соответствующих тем, контрольные работы, тестирование по разделам.  доклады, презентации.  экспертное наблюдение в процессе выполнения практических работ.  оценка отчетов по практическим работам.  экспертное наблюдение в процессе выполнения практических работ, оценка отчетов по практическим работам.</p>
---	--	---